Über den Aufbau des *Disepalum anomalum* Hook. fil.

von

Dr. Rudolf Wagner.

(Mit 5 Textfiguren.)

(Vorgelegt in der Sitzung am 25. Mai 1906.)

Josef Dalton Hooker beschrieb 1860 in seinen »Illustrations of the Floras of the Malayan Archipelago and of Tropical Africa«[1] unter anderem eine Serie von Pflanzen, die der eigentlich heute noch wenig bekannten Flora von Borneo angehören; sie entstammten den Aufsammlungen von Motley, der dem Fanatismus der mohammedanischen Bewohner Südborneos zum Opfer fiel, von Thomas Lobb, dem wir die Einführung einer Reihe schöner Gartenpflanzen auch aus anderen Ländern verdanken, und von Hugh Low, der uns als erster mit der Vegetation des Kina Balu bekannt gemacht hat. Motley sammelte im Norden und Süden der Insel, Thomas Lobb in Sarawak und Labuan. Unter der Ausbeute des letztgenannten Forschers findet sich auch ein grünblühender, etwa fünf Fuß hoher Strauch, »in insulae Borneo locis humidis depressis prope Sarawak« gesammelt, den Hooker fil. l. c. als eine »very remarkable plant, in some respects quite as anomalous as Eupomatia« bezeichnet; weiterhin: »it differs in habit from any Anonaceous plant known to me, and approaches Schizandreae in texture and some other respects. The minute punctation of the foliage is peculiar; the stamens and ovaries are typically Anonaceous; but the two valvate sepals, and four organs which appear to represent

---

[1] Transact. Lin. Soc., Vol. 23, p. 155 bis 172, Tab. 20 bis 28 (1860).

the petals, are quite unlike anything else in the Order. Technically it will rank in the tribe Unoneae; but I know of no genus to which it is at all nearly allied.« Der nur in Zweizahl vorhandenen Kelchblätter wegen erhielt die Gattung den Namen *Disepalum*; der Artname *anomalum* bedarf nach dem Erwähnten keiner weiteren Erklärung, sind doch Abweichungen von der Trimerie der Perianthkreise selbst heute nur verschwindend wenig bekannt; Eichler erwähnt außer unserer Gattung nur noch *Tetrapetalum* Miq.,[1] sowie als Ausnahme eine Blüte von *Anona spinescens* Mart.[2]

Abgesehen von dem an dieser Stelle nicht näher zu berücksichtigenden, im übrigen sehr merkwürdigen Blütenbau[3] erfahren wir über die Morphologie des Strauches nur von »ramis gracilibus«; dann werden »folia bifaria« und »pedunculi terminales, solitarii« erwähnt, Angaben, die gewiß dürftig, dafür aber meist zutreffend sind. Zur Untersuchung stand mir ein von Haviland und Hose bei Kuching in Britisch-Nordborneo gesammelter und sub n. 1652 ausgegebener Zweig zur Verfügung, wodurch ich in den Stand gesetzt wurde, die Hooker-sche Abbildung zu interpretieren. Da diese einen etwas einfacheren Fall darstellt, so mag die Besprechung des Lobb'schen, in Kew aufbewahrten Exemplars vorangehen.

Der l. c., Tab. 20, abgebildete Zweig wurde in halbschematischer Darstellung Fig. 1 umgezeichnet, so zwar, daß die konsekutiven Sproßgenerationen abwechselnd dunkel und licht gehalten sind. Entsprechend sind bei den einen Blättern die Nerven eingetragen, bei den anderen nicht, erscheinen die axillaren Knospen als dunkle, beziehungsweise lichte Körper.

---

[1] *Tetrapetalum volubile* Miq., ein Strauch aus Borneo, mir nur aus der Beschreibung bekannt; hat mit *Disepalum anomalum* Hook. fil. und *D. longipes* King die Tetramerie der Krone gemeinsam, aber keine Einzelblüten, sondern Blütenstände: »Spicae densiflorae, suboppositifoliae«; höchtwahrscheinlich sind die terminalen Infloreszenzen keine Monopodien.

[2] Dimer sind außerdem noch die Kelche von *Uvariopsis* Engl. (*U. Zenkeri* Engl. aus Kamerun) und *Tridimeris* Baill. (*Tr. Hahnii* Baill. aus Mexiko).

[3] Am nächsten steht unserer Art das *D. longipes* King (Materials for a Flora of the Malay Peninsula, n, 4) aus Johore, entfernter die zweite bekannt gewordene Art, das *D. coronatum* Becc. aus Borneo, das Infloreszenzen und eine achtblätterige Krone hat.

Aus der Hooker'schen Textangabe geht noch nicht hervor, daß ein Sympodium zu stande kommen müsse, denn die Blüten

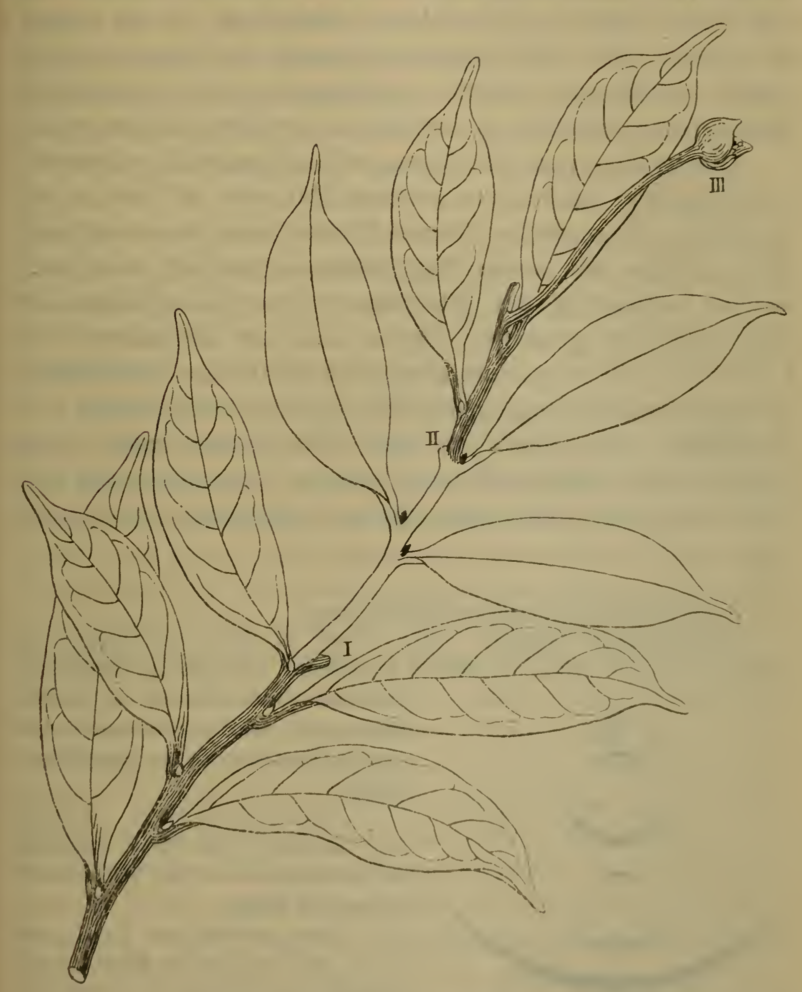


Fig. 1. *Disepalum anomalum* Hook. fil.

Halbschematische Darstellung der Hooker'schen Abbildung. Näheres im Texte.

könnten ja auch an besonderen Ästen terminal sein, und außerdem nimmt es die deskriptive Botanik mit dem Ausdruck »terminal« nicht immer sehr genau; wie oft findet man die Angabe, ein Blütenstand sei terminal, während er tatsächlich unterhalb einer terminalen Laubknospe axillär ist.

An der ersten, durch die abgebrochene Blüte I abgeschlossenen Achse sind fünf Laubblätter in $^1/_2$-Stellung inseriert. Die vier ersten stützen je eine kleine Laubknospe, in der Achsel des fünften steht der Fortsetzungssproß und darunter eine seriale Laubknospe; solche Serialknospen, beziehungsweise Serialsprosse habe ich in der Familie wiederholt beobachtet.[1]

Die zweite, in der Abbildung weiß gelassene Sproßgeneration trägt drei Laubblätter, nämlich das wie bei der in der Anmerkung dargestellten *Unona Richardiana* adossierte Vorblatt, das hier ein langes Hypopodium abschließt, und zwei weitere Laubblätter, die viel kürzeren Internodien folgen. Im Gegensatz zur genannten *Unona* sind hier die adossierten Vorblätter nicht oder kaum kleiner als die übrigen Laubblätter. Wie aus der Abbildung ersichtlich, trägt der zweite Sproß nur drei Blätter, um alsdann mit einer Blüte abzuschließen, deren abgebrochener Stiel mit II bezeichnet ist. Auch hier findet sich wieder aus der Achsel des dritten Laubblattes die Haupt-

[1] Als Beispiele dafür mögen angeführt sein:

Meiocarpidium lepidotum (Oliv.) Engl. et Diels aus Bipinde in Kamerun. Aus der Achsel des letzten Laubblattes unterhalb der terminalen Infloreszenz entwickelt sich mit langem Hypopodium die Hauptinnovation, darunter befindet sich eine vegetative Serialknospe.

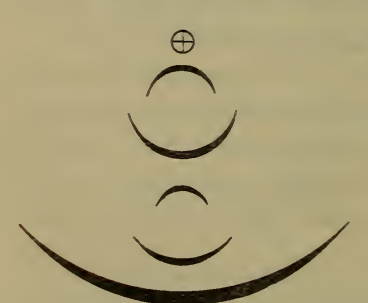


Fig. 2. *Unona Richardiana* Baill. Vorblattstellung des Achselproduktes.

Anona coriacea Mart. aus Brasilien. Ähnliche Verhältnisse, unterhalb der Hauptinnovation öfter kleine Serialknospen zu finden.

Unona Richardiana Baill. von der an der Nordwestküste Madagaskars gelegenen Insel Nosi-Bé hat wahrscheinlich terminale Blütenstände, ein Punkt, der übrigens in der Familie wegen der Blattstellung und allerlei Verwachsungen nicht immer leicht zu ergründen ist, worüber Näheres an anderem Orte veröffentlicht werden soll. Auffallend kräftig tritt hier die Entwicklung vegetativer Serialsprosse hervor, die sich bezüglich der Blattstellung wie das Hauptachselprodukt verhalten (Fig. 2). Das adossierte Vorblatt ist viel kleiner als das median vordere Laubblatt, aber gleichfalls als Laubblatt ausgebildet.

innovation, darunter eine vegetative seriale Knospe. Das Hypopodium der dritten vorliegenden Sproßgeneration ist erheblich kürzer als bei der zweiten, ein Umstand, dem weiter wohl kaum Bedeutung beizumessen ist; wiederum wird es durch ein adossiertes Vorblatt begrenzt, in dessen Achsel eine Laubknospe sichtbar ist. Diese dritte Sproßgeneration trägt gleichfalls drei Laubblätter, um dann durch die Blüte III abgeschlossen zu werden; das dritte Blatt ist aber an dem abgebrochenen Zweige zu ergänzen, wie durch die punktierte Linie an der Scheinachse angedeutet wird. Damit sind wir an einem anderen Punkte angelangt, nämlich an den Verwachsungen, die hier in verschiedener Weise sich geltend machen, übrigens auch anderen Anonaceen keineswegs fremd sind.

Betrachtet man die erste Sproßgeneration, so finden wir deren Ende ein Stück weit mit der Innovation verwachsen, also augenscheinlich ein Fall von Konkauleszenz. Die zweite Sproßgeneration zeigt noch Anklänge an ein derartiges Verhalten; der Zweig steht nahezu in gewöhnlicher Weise in der Blattachsel, nur ganz wenig gegen die Abstammungsachse verschoben. Somit bildet er die Vermittlung zwischen der Konkauleszenz der zweiten Sproßgeneration und der Rekauleszenz der vierten, die hier sehr deutlich ausgesprochen ist. Diese Änderung der Verwachsungsverhältnisse, die in einer zentrifugalen Verschiebung der zu Grunde liegenden interkalaren Wachstumszone besteht, bildet keineswegs ein Unikum, sondern entspricht einer verbreiteten Erscheinung und tritt namentlich bei Blütenständen, vor allem bei Pleiochasien deutlich hervor. Wie ich in einem noch nicht zur Publikation gelangten Vortrag über den Blütenbau einiger Saxifrageen auf einem »botanischen Abend« in der Wiener Universität auszuführen Gelegenheit hatte, finden wir in den Pleiochasien der Gartenhortensien sowie anderer *Hydrangea*-Arten die untersten Partialinfloreszenzen stark konkauleszierend, wie es auch Eichler[1] darstellt. Weniger weit reicht die Verwachsung bei den folgenden Achselprodukten und — nebenbei bemerkt — unter Auflassung der dekussierten Stellung und Übergang in

[1] Blütendiagramme, Bd. 2, p. 428.

eine Spiralstellung werden die geschilderten Verhältnisse durchlaufen, aber nicht so rasch wie bei Hooker's *Disepalum*, sondern erheblich langsamer, in viel mehr Etappen, namentlich wenn man die sehr reichblütigen Rispen der in den Wiener Gartenanlagen so viel kultivierten *Hydrangea paniculata* in Betracht zieht. Dabei reichen aber die Verwachsungen nach beiden Enden der bei *Disepalum* beobachteten Reihe viel weiter; einmal, wie das in den Partialinfloreszenzen der *Hydrangea arborea* zu beobachten ist, kann das α-Achselprodukt viel höher mit der zugehörigen Achse verwachsen als das β-Achselprodukt, so daß letzteres tiefer inseriert scheint, namentlich wenn die Vorblätter unterdrückt sind. In diesem Falle ergeben sich für den mit dieser regressiven Konkauleszenz nicht Vertrauten ganz erhebliche Interpretationsschwierigkeiten. Des weiteren nimmt die Rekauleszenz einmal mit der Annäherung an die relative Terminalblüte und dann mit steigendem Generationsindex[1] extreme Formen an; wir konstatieren somit eine progressive Rekauleszenz, die dann vielfach, wenn schon nicht immer, ihr Extrem in der äußersten Heteromerie[2] des als Schauapparat dienenden Kelches findet. In Verbindung mit typischer Vorblattlosigkeit setzt er sich dann bei Tetramerie zusammen 1. aus dem überhaupt einer anderen Achse angehörenden Tragblatt, 2. aus den beiden Vorblättern und 3. aus einem wirklichem, median nach hinten fallendem Kelchblatt; Verhältnisse die entschieden als sehr abgeleitet zu betrachten sind.[3] So weit geht die Verwachsung aber nur in sehr seltenen Fällen, so unter den tetrasepalen Nymphaeaceen bei *Nymphaea alba* L., wie wir durch Casparys in Eichler's Blütendiagrammen mitgeteilte Untersuchungen[4] wissen, vielleicht auch

[1] Diese Sitzungsberichte, Bd. 110, Abt. I, p. 511.

[2] L. c. p. 570.

[3] Die blütenmorphologischen Angaben Eichler's (Blütendiagramme, Bd. 2, p. 428 sq. und Fig. 173) kann ich in diesem Umfange nicht bestätigen, seine Darstellung tetramerer strahlender Randblüten habe ich zwar beobachtet, aber nicht bei den von ihm genannten Hortensien, sondern bei *Hydrangea aspera* Don.; demnach darf man nicht alle Randblüten als von gleicher morphologischer Beschaffenheit annehmen.

[4] L. c. Bd. 2, p. 184, Fig. 78.

bei den anderen Arten der *Tetrasepaleae*, worüber Untersuchungen noch ausstehen.[1] Wie in einer anderen, im Druck befindlichen Abhandlung ausgeführt wurde, haben wir aus dieser oben charakterisierten Reihe von der Konkauleszenz zur Rekauleszenz bei verschiedenen Pflanzen oder Pflanzengruppen Ausschnitte von recht verschiedenem Umfang, wobei am häufigsten die Beschränkung der interkalaren Zone auf das Achselprodukt, also der Fall der reinen Axillarität ist, dann folgt an Häufigkeit die Rekauleszenz, eine Tatsache, die vielfach übersehen wurde, und zwar in Gestalt einer mehr oder minder weitgehenden progressiven Rekauleszenz. Derlei findet sich in den verschiedensten Verwandtschaftsverhältnissen; so sind mir Beispiele von Commelinaceen, Dioscoreaceen, Chenopodiaceen, Myristicaceen, Droseraceen, Saxifragaceen, Crassulaceen, Rosaceen, Oxalidaceen, Cneoraceen, Rutaceen, Anacardiaceen, Sapindaceen, Staphyleaceen, Rhamnaceen, Vitaceen, Dilleniaceen, Marcgraviaceen, Guttiferen, Turneraceen, Passifloraceen, Caricaceen, Loasaceen, Myrtaceen, Umbelliferen, Pirolaceen, Diapensiaceen, Ericaceen, Theophrastaceen, Loganiaceen, Borraginaceen, Labiaten, Verbenaceen, Nolanaceen, Scrophulariaceen, Gesneriaceen, Rubiaceen und Cucurbitaceen bekannt, eine Liste, die nur das enthält, was mir gerade einfällt, wobei die bekanntesten Schulbeispiele übergangen sind. Schöne Beispiele von Konkauleszenz mit ihrem Übergang in Rekauleszenz finden wir bei den Äonien, Konkauleszenz allein bei einigen Guttiferen[2] und Rubiaceen,[3] ferner bei *Adenostyles*-Arten;

---

[1] M. v. Raciborski bestreitet übrigens in seiner »Morphologie der Cabombeen und Nymphaeaceen« sowohl die typische Vorblattlosigkeit wie die Existenz eines Brakteosepalums (Flora, 1894, Heft 3, p. 33, S. A.).

[2] So in der vegetativen Region von *Garcinia anomala* Pt. et Tr. aus den Khasiabergen; Rekauleszenz ist allerdings in der Familie häufiger, beides kombiniert bei *Cratoxylon ligustrinum* aus Hongkong, worauf bereits an anderer Stelle hingewiesen wurde.

[3] Bei *Alibertia elliptica* Hook. fil. (Brasilien), *Coussarea corcovadensis* Müll. Arg., *C. hydrangeaefolia* Bth. et Hook. fil. (Brasilien), *Craterispermum laurinum* (Poir.) Bth. (Ober-Guinea), *Faramea anisocalyx* Poepp. (Peru),

wie weit hier die Regression geht, vermag ich nicht zu sagen, da nach dieser Richtung meine Notizen zu unvollständig sind.

Es liegt auf der Hand, daß je geringer das Maß der Verwachsung in einem oder dem anderen Sinne bei einer Art zu sein pflegt, desto leichter der Charakter im einzelnem Falle schwankt; mit anderen Worten, daß bei einer so schwachen Ausbildung der progressiven Rekauleszenz eine nur geringe lokale Hemmung diese eben nicht prononziert zum Ausdruck gelangen läßt; ein Beispiel dafür bietet das später zu besprechende Exemplar von Haviland und Hose.

Es fragt sich nun, welcher Art das in einer Ebene entwickelte Sympodium ist; wie die Abbildung lehrt, fallen die konsekutiven Sproßgenerationen abwechselnd auf die eine und die andere Seite, wir haben also ein Sympodium, das dem entspricht, was man seit Buchenau eine Fächel nennt. Konstruiert man das Diagramm, wie es in Fig. 3 dargestellt ist, so wird dieses Verhalten noch übersichtlicher; die darin gezeichneten Blätter einer Sproßgeneration sind stets in gleicher Größe dargestellt, die Achselprodukte durch Klammern zusammengefaßt. Die halbmondförmigen Figuren stellen die adossierten Vorblätter der Knospen dar. Bezeichnet man die Blätter der Reihe nach mit $\mathfrak{d}$, $\mathfrak{e}$, $\mathfrak{f}$ etc., das adossierte Vorblatt mit α_p, so ist das hell gehaltene Blatt der dritten Sproßgeneration $\mathfrak{H}'_1$, Γ'_{p2}, γ_p, das punktierte Blatt das Vorblatt seines Achselproduktes, also $\mathfrak{H}'_1$, Γ'_{p2}, Γ_{p3}, α_p. Der Kelch setzt die Stellung der Laubblätter fort, die Übergipfelung erfolgt wie bei vielen anderen Vertretern der Familie frühzeitig, die Blüte wird zur Seite geworfen, wie aus dem Habitusbild ersichtlich. Die Übergipfelung ist ein Vorgang, der sich in dieser Famlie recht häufig früh abspielt, vielfach zur Blütezeit oder gar schon vorher; an Beispielen für frühzeitige Entwicklung der Hauptinnovation erwähnt Prantl[1] *Melodorum Leichhardtii* Bth.,

---

F. Martiana Müll. Arg. (Brasilien), *F. pendula* Poepp. et Endl. (Amazonasgebiet), *F. pulchella* Spruce (ebenso), *F. leucocalyx* Müll. Arg., *F. heteromera* Müll. Arg., *F. intercedens* Müll. Arg.

[1] Engler und Prantl, Nat. Pflanzenfam., III, 2, p. 25.

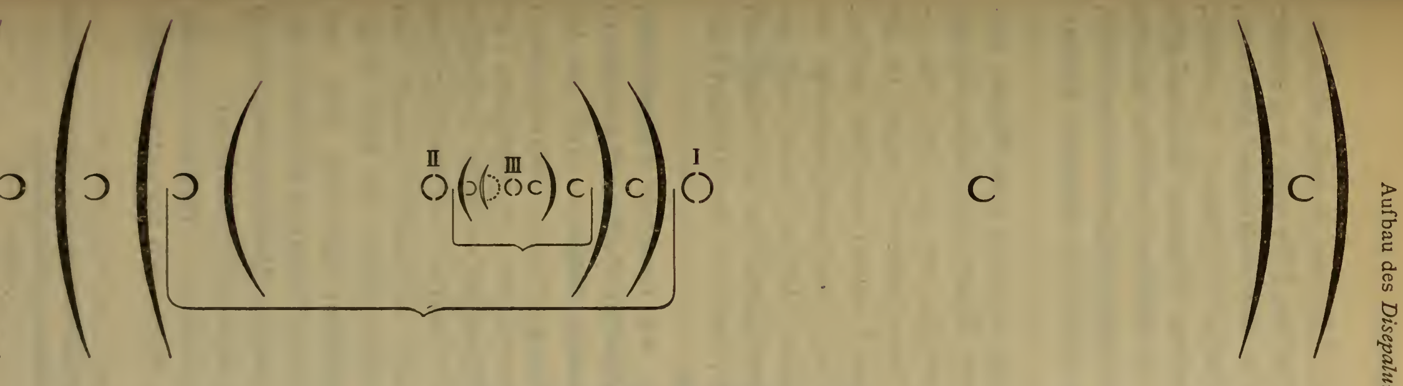


Fig. 3. *Disepalum anomalum* Hook. fil.

Diagramm des in Fig. 1 dargestellten Falles. Näheres im Texte.

Phaeanthus Cumingii Miq. und *Rollinia longifolia* St. Hil.,[1] denen ich noch *Uvaria dulcis* Dunal (Java), *U. astrotricha* Miq. (Sumatra), *U. acuta* Teysm. et Binn. (Java), *U. timorensis* Bl., *U. gamopetala* Rchb. fil. et Zoll. (Java) zufügen möchte, außerdem *Duguetia Schlechtendaliana* Mart. (Brasilien), *Unona discolor* Vahl (China, Java), *U. subbiglandulosa* Miq. (Borneo), *Popowia Buchanani* Engl. et Diels (tropisches

[1] Prantl erwähnt hier auch das Verwachsen des Achselsprosses mit dem Tragblatt, ein, wie oben gezeigt, sich mit der Sproßgeneration leicht ändernder Charakter, den ich übrigens auch bei der zeylanischen *Polyalthia persicaefolia* Bth. et Hook. fil., bei *Oxymitra glauca* Hook. fil. et Thoms. (Hinderindien), *Unona subbiglandulosa* Miq. (Borneo), *U. discolor* Vahl (China) und *Uvaria dulcis* Dun. (Java) beobachtet habe. Ein schönes Beispiel für stark betonte Konkauleszenz liefert *Anona glaucophylla* R. E. Fr. (Paraguay).

Ostafrika), *Anona glaucophylla* R. E. Fr. und *A. natans* R. E. Fr. (Paraguay). Zweifellos ist die Zahl der Fälle sehr viel größer; Prantl erwähnt noch, daß sie in den Gattungen *Alphonsea, Bocagea, Tetrapetalum, Anaxagorea, Trigynaea, Polyalthia, Melodorum, Phaeanthus, Mitrephora, Orophea, Rauwenhoffia* und *Cyathocalyx* vorkommen.[1] Im übrigen wird an anderer Stelle näher auf diese Verhältnisse eingegangen werden, soweit es eben das leider allein zur Verfügung stehende Herbarmaterial erlaubt.

Die Sympodienbildung erfolgt somit in einer Ebene, entsprechend der $^1/_2$-Stellung, deren Ebene sich nicht mit der Mediane beim Seitenzweig schneidet, wie das sonst bei $^1/_2$-Stellung die Regel ist. Durch das adossierte Vorblatt ist die $^1/_3$-Stellung eingeleitet, Blatt γ und δ stehen ebenfalls median. Augenscheinlich ist die Anzahl der einer Sproßgeneration angehörigen Laubblätter nicht konstant, demnach auch nicht der Charakter des resultierenden Sympodiums, das also wohl auch ein gemischtes Sympodium[2] sein kann; in dem zweiten Falle kommt ein Drepanium zu stande.

Bei unserer Pflanze haben wir terminale Einzelblätter, denen, wie wir gesehen, eine wechselnde Zahl von Laubblättern vorangeht. Zur weiteren Illustration möge ein Teil des bei Kuching gesammelten Verzweigungssystems diagrammatisch dargestellt sein (Fig. 4). Im wesentlichen die nämlichen Verhältnisse wie beim abgebildeten Exemplar, vor allem die laubige Ausbildung der stets medianen Vorblätter, wie das Diagramm wenigstens zeigt. Auch hier eine wechselnde Anzahl von Laubblättern, an der relativ ersten, durch die Blüte II abgeschlossenen Tochtersproßgeneration nur zwei, dann vier. Hier sind sämtliche Blüten nach einer Richtung entwickelt, die Verzweigung erfolgt aus dem zweiten Medianvorblatt, aus β oder aus dem vierten Blatte, die beide nach vorn fallen.

Wenn nun stets Medianvorblätter vorhanden und die $^1/_2$-Stellung konstant wäre, dann würde sich der ganze Strauch

---

[1] Die von Prantl zitierte Gattung *Cardiopetalum* (*C. calophyllum* Schlechtd.) ist mit *Duguetia Schlechtendaliana* Mart. synonym.

[2] Diese Sitzungsberichte, Bd. 110, Abt. I, p. 552.

in einer Ebene verzweigen und erhielte dadurch ein sehr sonderbares Aussehen; das ist indessen nicht der Fall, sondern die $^1/_2$-Stellung beschränkt sich auf die höheren Sproßgenerationen. Wenn auch das Material zur genaueren Feststellung der Verhältnisse durchaus unzulänglich ist, so ist doch so viel mit Sicherheit zu entnehmen, daß die Zweige mit $^1/_2$-Stellung Tochtersprosse von anderen Zweigen sind, die eine andere, vielleicht annähernd $^2/_5$-Divergenz aufweisen und keine medianen, sondern transversale Vorblätter besitzen. Hier tritt also der umgekehrte Fall ein, wie wir ihn von *Limnanthemum nymphaeoides* Lk. kennen, wo wir in der floralen Region trans-

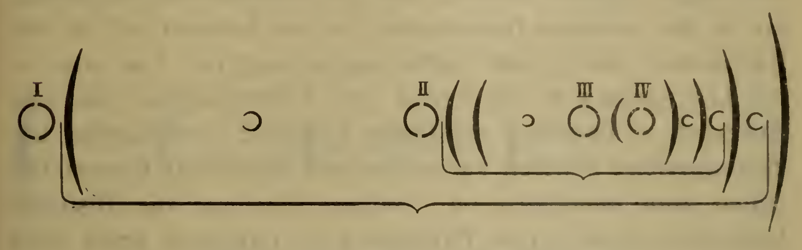


Fig. 4. *Disepalum anomalum* Hook. fil.

Sympodienbildung. Näheres im Texte.

versale Vorblätter, in der vegetativen dagegen ein adossiertes Vorblatt haben, wie ich in einer früheren Arbeit nachweisen konnte,[1] allerdings nicht in $^1/_2$-Stellung, sondern in einer der $^2/_5$-Stellung sich allmählich nähernden Spirale.

Nach den bis jetzt vorliegenden Erfahrungen scheint sich die $^1/_2$-Stellung nur bei Formen zu finden, denen wir eine reiche morphologische Vergangenheit imputieren müssen, die wir mit anderen Worten als abgeleitet zu betrachten gewohnt sind; ich erinnere nur an die Gramineen,[2] bezüglich deren sich

---

[1] Botan. Zeitung, Bd. 53 (1895), tab. 8, Fig. 2, 8.

[2] Allerdings nicht ausschließlich, cfr. *Merostachys*-Ährchen oder das Köpfchen der *Athroostachys capitata* Bth. oder die Anordnung der distichen Ährchen bei vielen Rispen.

schon Nägeli in diesem Sinne ausgesprochen hat, dann an die Verbreitung bei Monokotylen überhaupt, unter der den Dikotylen an die Sektion *Distichae* der Kompositengattung *Baccharis*, an Arten der Rosaceengattung *Cliffortia*, die mit ihren apetalen, diklinen, im Kelche meist trimeren Blüten zweifellos einen sehr abgeleiteten Typus darstellt, an die Aristolochiaceengattung *Bragantia*, die einer gewiß der Anonaceen nahestehenden Familie angehört und demnächst näher besprochen werden soll, und, um noch zwei Fälle zu nennen, die sehr bekannt sind, die Flachsprosse von *Phyllanthus* § *Xylophylla*, in unseren Glashäusern häufig vertreten durch *Ph. speciosus* Jacq., über den wir durch Dingler's Untersuchungen Näheres wissen, und die *Mühlenbeckia platyclada*, die in den wenigen Jahrzehnten, die sie bekannt ist,[1] in den Kalthäusern eine große Verbreitung erlangt hat. Das alles — die Liste erhebt ja auf irgend eine Vollständigkeit keinerlei Anspruch — sind zum mindesten innerhalb ihrer Familie, beziehungsweise näheren Verwandtschaft abgeleitete Formen,[2] in denen zum mindesten an gewissen Zweigen die Distichie hervortritt, die wir in der Phylogenie der fraglichen Arten eben als einen neueren Charakter zu betrachten haben. Es wird sich Gelegenheit bieten, anläßlich der Besprechung einer teilweise durch Flachsprosse ausgezeichneten Dilleniaceengattung, des australischen Genus *Pachynema*, wieder auf die Frage zurückzukommen.

Bei der in der Familie so verbreiteten Distichie in Verbindung mit dem adossierten Vorblatt drängt sich die Frage nach dem Verhalten derjenigen Anonaceen auf, die keine Einzelblüten, sondern Blütenstände aufweisen. Eichler schreibt l. c. p. 147: »Die Blüten stehen bald einzeln axillar (*Asimina* etc.), bald terminal oder durch Übergipfelung blattgegenständig (*Uvariae* sp.), bald sind sie in meist armblütige Infloreszenzen geordnet, die, soweit ich sie kenne, dem einfach botrytischen

---

[1] War 1862 noch eine neue Gartenpflanze; cfr. Curtis' Botan. Mag., t. 5382 sub *Coccoloba platyclada* F. v. M.

[2] Das gilt auch von den *Vitis*-Arten, deren Morphologie so viele Deutungen erfahren hat.

Typus angehören und nur dann und wann Sekundanblüten aus den Vorblattachseln entwickeln. Bei seitlicher Stellung fand sich in den (wenigen) untersuchten Fällen der unpaare Kelchteil der Achse zugekehrt; Vorblätter nicht immer sichtbar, bei *Asimina* gewöhnlich nur eines, bei *Anona involucrata* Baill. sollen sie zu einem die Blüte anfangs einschließenden Sack ausgebildet sein.« Prantl (l. c. p. 25) erwähnt, daß die Blütenstände zum Teil traubig, zum Teil nicht näher analysiert seien. Demgegenüber sei festgestellt, daß »einfach botrytische Blütenstände« nicht nachgewiesen sind, dafür aber Cymen verschiedener Art vorkommen, so das eigentümliche Pleiochasium des *Melodorum latifolium* Don. von den Philippinen, dann jene

Fig. 5. Rhipidium von *Uvaria* sp. Näheres im Texte.

Reduktionsform, bei welcher im Pleiochasium die Primansprosse unterdrückt werden (*Xylopia*-Arten, so sehr schön *X. Wilwerthii* De Wild. et Th. Dur.),[1] ferner als eine, wie es scheint, ziemlich häufige Form die Fächelbildung aus dem adossierten Vorblatt, ein Fall, der besonders schön an einer nicht näher bestimmten, als *Uvaria* bezeichneten Pflanze aus Penang (leg. Curtis) hervortritt (Fig. 5); das Diagramm gilt auch wohl für *Melodorum Korthalsii* Miq. Außerdem wurden mehr oder minder reichblütige Fächelsympodien beobachtet bei *Ellipeia cuneifolia* Hook. fil. (Borneo), *Anomianthus heterocarpus* Rchb. fil. (Madura), ?*Unona Dielsiana* Engl. (Kamerun), *U. elegans* Thw. (Ceylon), *Oxymitra glauca* Hook. fil. et Th. (Perak), *Piptostigma multinervium* Engl. und *P. longifolium* Engl. (Kamerun), *Mitrephora macrantha* Hassk. (Java) und *M. Maingayi* Hook.

[1] Abgebildet in Ill. Flor. Congo, tab. 64.

fil. et Th. (Perak), *Popowia Buchanani* Engl. et Diels (tropisches Ostafrika), *Anona febrifuga* Otto (Venezuela) und *A. furfuracea* Th. Hil. (Brasilien). Eine zusammenhängende Darstellung der im übrigen sehr wechselnden Verhältnisse hoffe ich in einigen Monaten geben zu können, wobei sich Gelegenheit bieten wird, auf eine der wichtigsten Fragen der Systematik einzugehen, auf die Monokotylenfrage.
